Bedienungsanleitung AS-2 /AS-2C

Nikon

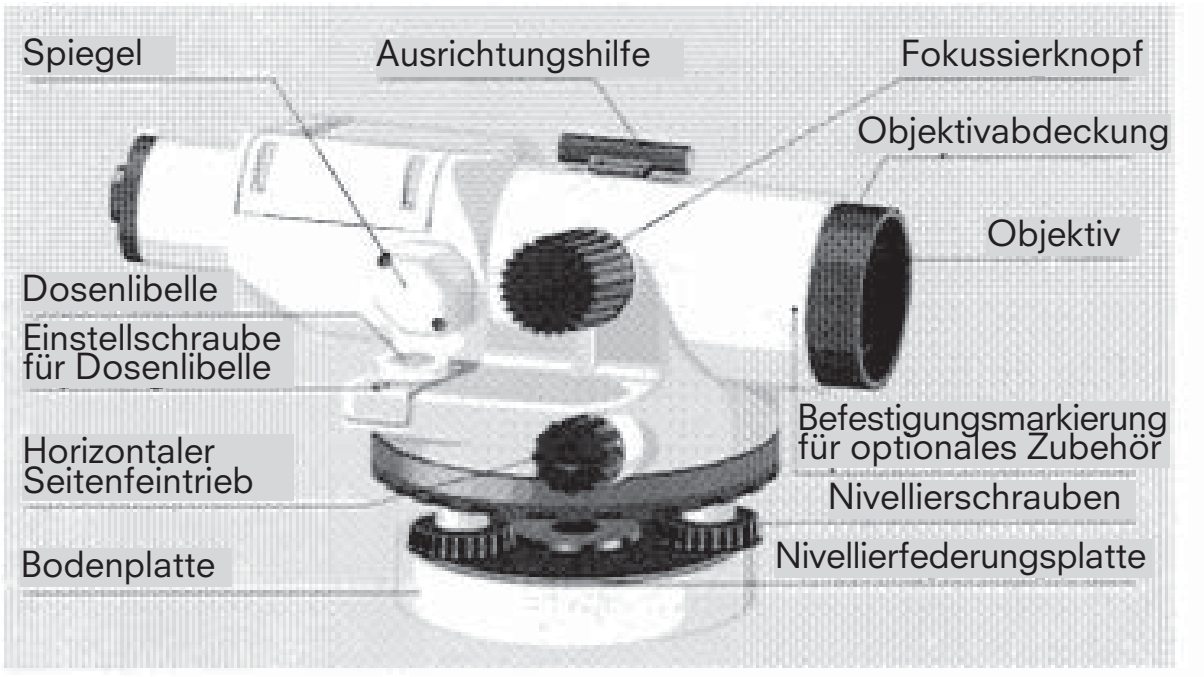
Sicherheitshinweise

Werfen Sie diese Anleitung nicht weg und beachten sie alle Anweisungen. Sie riskieren sonst Verletzungen oder Sachschäden. Schauen Sie mit dem Gerät nicht in die Sonne. Vermeiden Sie Stöße, Stürze oder sehr heftige Vibrationen.

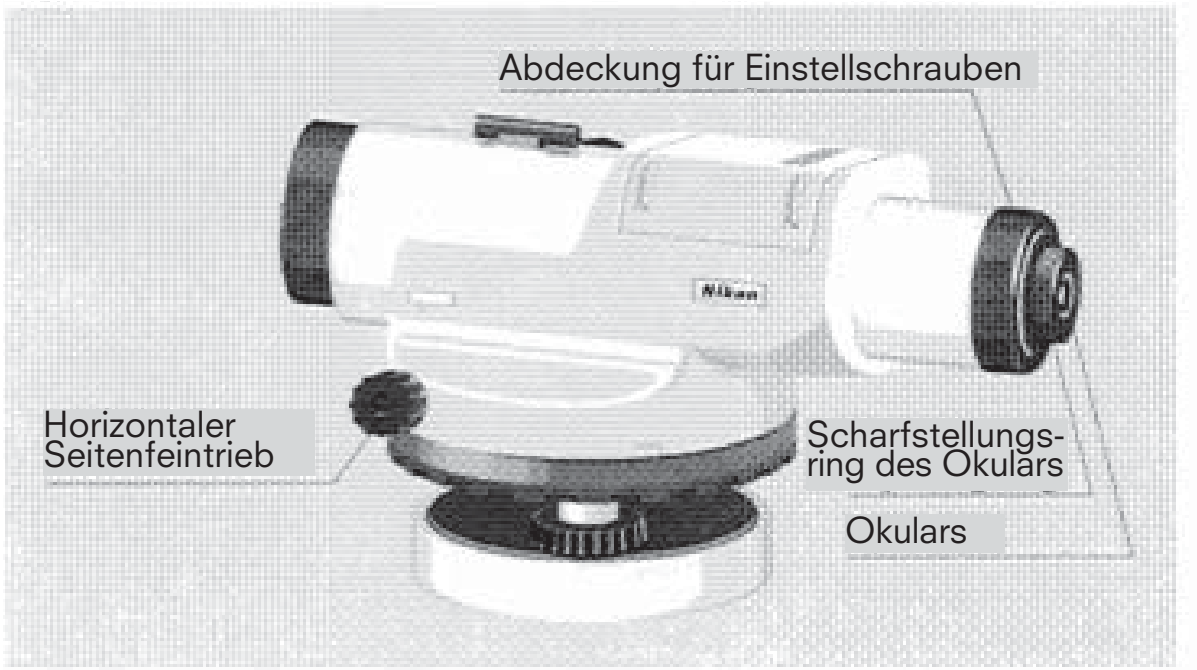
Nivelliergeräte von Nikon dürfen noch von qualifizierten Technikern repariert werden, die originale Ersatzteile von Nikon verwenden.

Merkmale

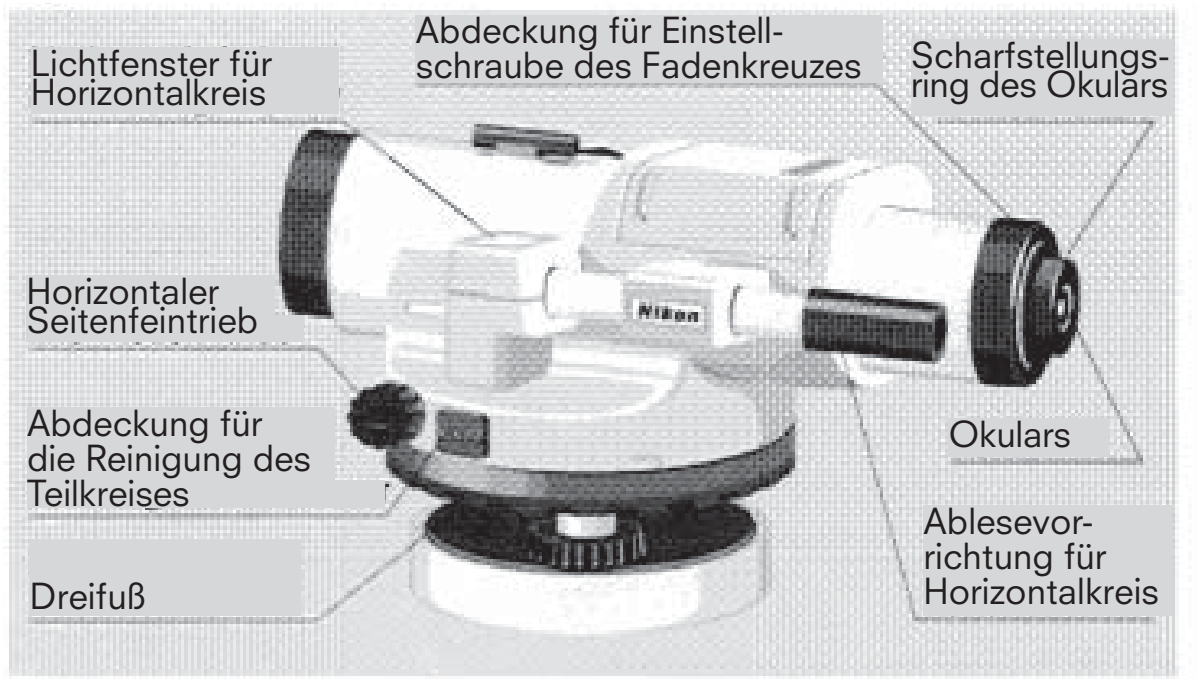
AS-2/AS-2C



AS-2


Abdeckung für Einstellschrauben
Horizontaler Seitenfeintrieb
Scharfstellungs-ring des Okulars
Okulars

AS-2C


Lichtfenster für Horizontalkreis
Abdeckung für Einstell-schraube des Fadenkreuzes
Scharfstellungs-ring des Okulars
Horizontaler Seitenfeintrieb
Abdeckung für die Reinigung des Teilkreises
Okulars
Ablesevor-richtung für Horizontalkreis
Dreifuß

Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Nivelliere von Nikon sind zur Übertragung und Messung von Winkeln und Höhen und Entfernungen geeignet.

Die Nivelliergeräte AS-2 und AS-2C sind für hochpräzise Vermessungen im Bau, Ingenieurwesen und in der Architektur entworfen. Das wasserdichte Fernrohr ermöglicht die Arbeit auch in feuchter Umgebung, wie im Regen oder im Tunnelbau. Nach 30 Minuten unter Wasser gab es keine Anzeichen auf eindringendes Wasser im Fernrohr. Das Gerät AS-2C ist identisch zum AS-2, es wird allerdings mit einem horizontalen Teilkreis geliefert.

Vor der Arbeit mit Nikon Nivelliergeräten sollten Sie die Genauigkeit überprüfen. Die Vorgehensweise dazu finden Sie in dieser Bedienungsanleitung.

Nikon und Trimble behalten sich das Recht vor, Veränderungen im Design vorzunehmen. Deshalb ist es möglich, dass spezifische Details und Bilder in dieser Anleitung nicht exakt mit dem aktuellen Modell übereinstimmen.

Wartung und Pflege

Transportieren und lagern Sie das Nivelliergerät nur im mitgelieferten Transportkoffer.
Ist das Gerät auf einem Stativ befestigt, tragen Sie es nicht über Ihre Schulter, sondern horizontal.
Wann immer möglich, lagern Sie das Gerät an einem trockenen, schattigen Platz.
Reinigen Sie das Gerät mit einem Tuch. Reinigen Sie das Objektiv und Okularteil mit einem faserfreien, weichen Tuch. Verwenden Sie keine Lösungsmittel.
Arbeiten Sie in einer feuchten Umgebung (z.B. im Regen), trocknen Sie das Gerät vor Ort ab und lassen Sie es danach im Lager/Büro komplett trocknen, bevor Sie den Koffer schließen.

Wartung und Pflege

Für AS-2C: Ist der horizontale Teilkreis beschmutzt oder beschlagen, können Sie ihn folgendermaßen reinigen: Entfernen Sie die Abdeckung für die Reinigung des Teilkreises auf der Seite des Geräts. Befeuchten Sie das Reinigungstuch mit ein wenig Alkohol und wischen Sie den Kreis von der Mitte nach außen ab. Setzen Sie danach die Abdeckung wieder auf.
Überdrehen oder lockern Sie die Befestigungsschrauben nicht. Die Schrauben sind so eingestellt, dass das Gerät die beste Leistung bringt.

Gebrauch des Geräts

Aufstellen des Geräts

1) Stellen Sie ein Stativ auf der geeigneten Höhe auf. Das Stativ muss stabil stehen und der Stativkopf relativ waagrecht sein.
2) Befestigen Sie das Nivelliergerät auf dem Stativ.
3) Nivellieren Sie das Gerät. Dabei dient die Dosenlibelle als Referenz. Ist die Blase innerhalb des Kreises, ist das Gerät innerhalb der automatischen Kompensation von ±12 Minuten. Brauchen Sie eine höhere Genauigkeit, platzieren Sie die Blase exakt in der Mitte des Kreises. Verwenden Sie ein Stativ mit balligem Kopf, lösen Sie die Befestigungsschrauben leicht und schieben Sie die Bodenplatte über den balligen Kopf, bis die Blase innerhalb des Kreises der Dosenlibelle ist. Ziehen Sie dann die Schrauben fest.
4) Entfernen Sie die Objektivabdeckung und blicken Sie ins Okular. Fokussieren Sie das Fadenkreuz des Fernrohrs, indem Sie den Fokussierring drehen.
5) Richten Sie das Fernrohr des Nivelliergeräts mit Kimme und Korn in Richtung der Messlatte aus.
6) Stellen Sie mithilfe des Fokussierknopfs das Bild scharf. Drehen Sie am Seitenfeintrieb, um das Fadenkreuz des Fernrohrs auf die Mitte der Messlatte auszurichten.

7) Stellen Sie sicher, dass keine Parallaxenverschiebung vorliegt.

Hinweis: Es liegt keine Parallaxenverschiebung vor, wenn das Fadenkreuz und die Einteilung der Messlatte immer kongruent bleiben, auch wenn sich der Blickwinkel ändert (Auge am Okular nach oben/unten bzw. links/rechts).

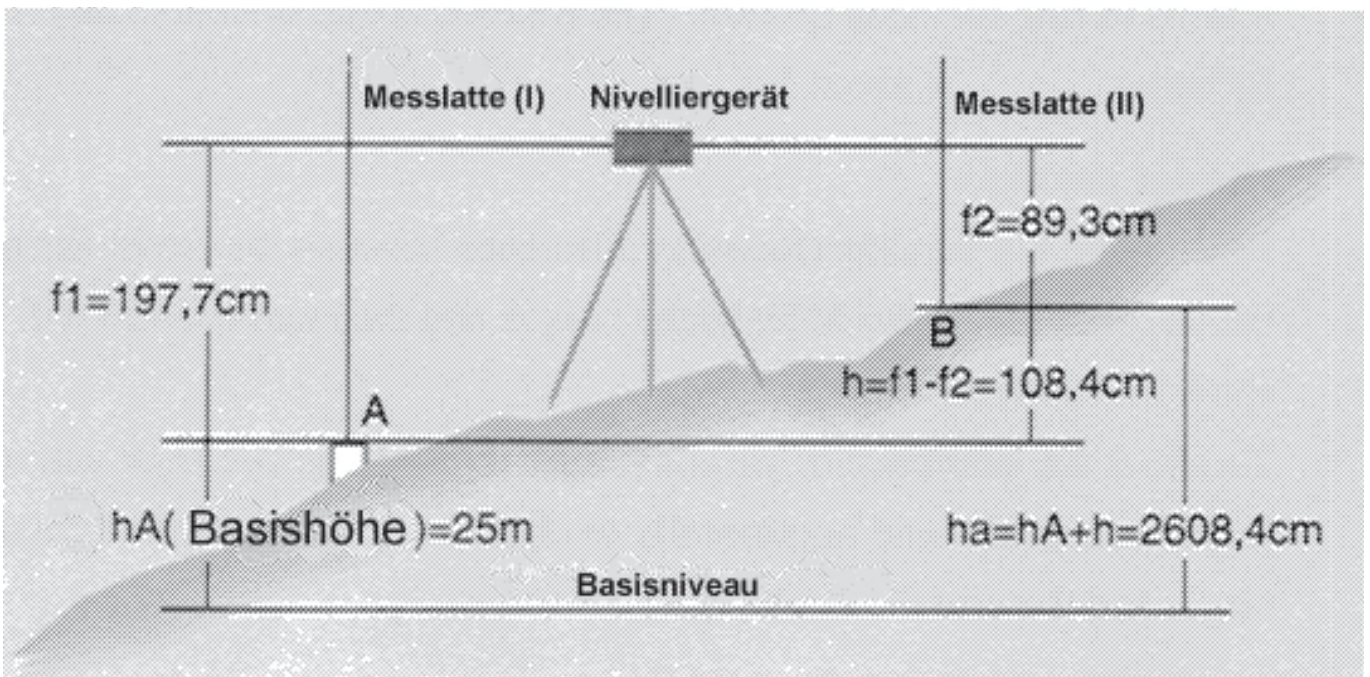
Hinweis: Nachdem Sie die Libellenblase zentriert haben, korrigiert der Kompensator selbständig die Restneigung. Der Kompensator gleicht allerdings keine Neigungen aus, die von inkorrektem Einstellen der Nivellierschrauben oder der Sichtlinie kommen. Diese müssen regelmäßig überprüft werden.

8) Überprüfen Sie die Dosenlibelle vom Okular aus, indem Sie in den Spiegel schauen. Ist die Libelle im Zentrum, ist die Sichtlinie innerhalb des Sichtfelds exakt die Horizontale. Falls nicht, nivellieren Sie das Gerät erneut.

Ermittlung des Höhenunterschieds zwischen den Punkten A und B

1) Stellen Sie das Gerät in der Mitte der beiden Punkte A und B auf.
2) Messen Sie die Höhe am Punkt A (f1=197,7 cm) und am Punkt B (f2 = 89,3 cm).
3) Ziehen Sie f2 von f1 ab, um den Höhenunterschied zu errechnen

Beispiel: Höhenunterschied zwischen A und B
Messung Latte I – Messung Latte II = 197,7 cm – 89,3 cm = 108,4 cm

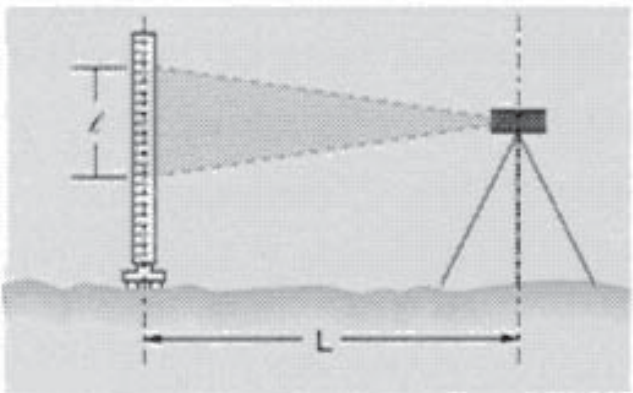


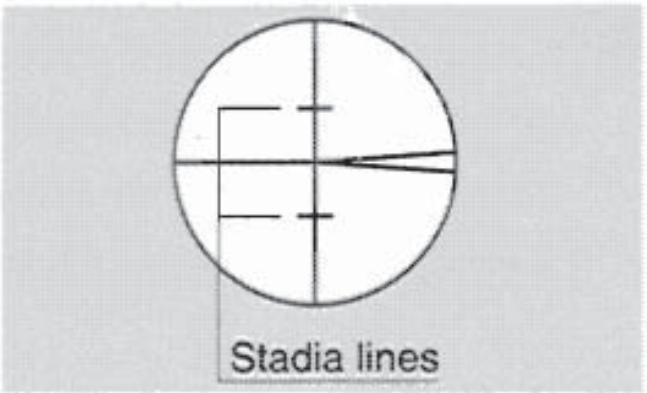
Messungen durchführen

Entfernungsmessung

Die Stadia-Linien innerhalb des Sichtfeldes werden für die Distanzmessung verwendet.

1) Messen Sie die Höhe an der oberen und der unteren Linie.
2) Berechnen Sie die Differenz l zwischen den beiden Messungen.
3) Multiplizieren Sie die Differenz mit 100, um die Entfernung zwischen Gerät und Messlatte zu bekommen (L).





Fokussierknopf/Scharfstellen

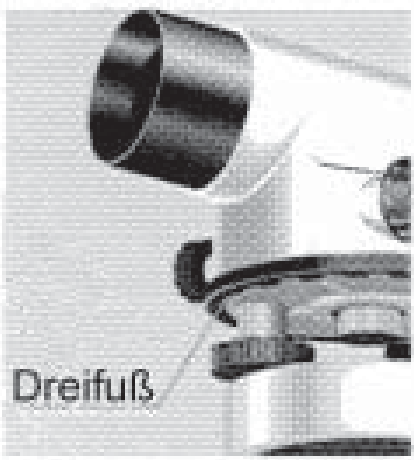
Die Funktionen des Fokussierknopfs sind die grobe und feine Scharfstellung. Aufgrund des koaxialen groben und feinen Fokussierungsmechanismus. Die Übersetzung ändert sich während der Drehung. Geht die Drehung schwer, ist der Fokussierknopf im groben Modus, ansonsten im leichten. Der Wechsel wird automatisch durchgeführt. Die Bewegung startet im feinen Modus und wechselt nach einer Drehung von ca. 120° in den groben Modus. Wird in die entgegengesetzte Richtung gedreht, wird wieder in den feinen Modus gewechselt. Das Verhältnis der Drehgeschwindigkeit zwischen grob und fein ist ca. 5:1

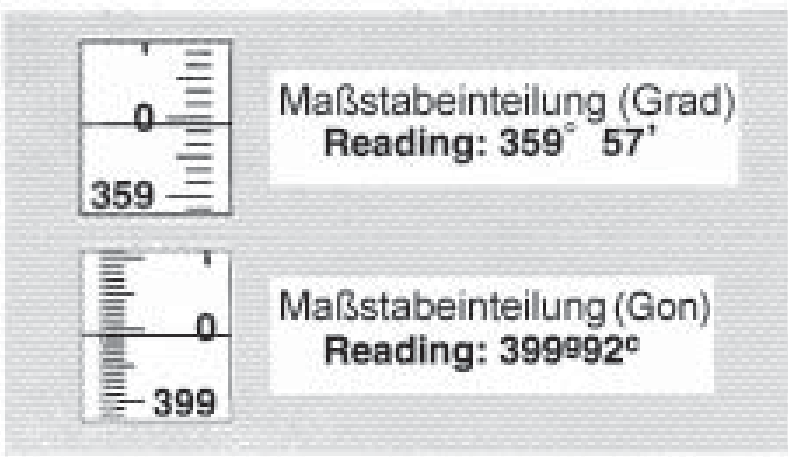
Automatische Kompensation

Der Kompensator innerhalb des Geräts kompensiert automatisch die Neigung des Geräts innerhalb von ±12 Minuten. Ist die Blase innerhalb des Kreises der Libelle, ist die Neigung des Geräts innerhalb von ±12 Minuten und das Gerät zeigt die exakte horizontale Sichtlinie an.

Horizontaler Teilkreis (nur AS-2C)

Blicken Sie in die Ablesevorrichtung für den Horizontalkreis, um den Maßstab zu finden. Eine Skalierung bedeutet 10‘ oder 1/10 gon. Der Horizontalkreis kann mit dem Dreifuß auf die gewünschte Position gesetzt werden.



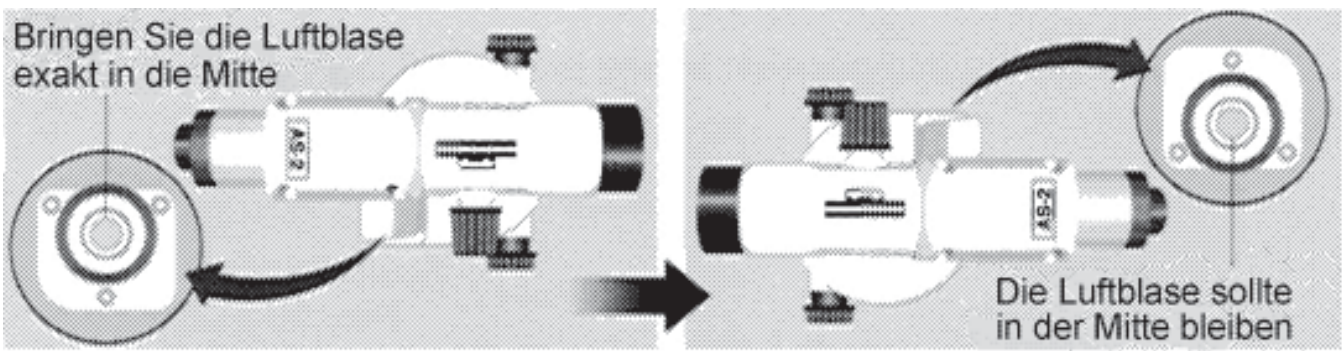


Überprüfung und Einstellung

Das Gerät muss regelmäßig überprüft werden, um die bestmögliche Leistung sicherzustellen.

1) Dosenlibelle
   Die Achse der Dosenlibelle soll parallel zur Vertikalachse des Geräts eingestellt sein.

Überprüfung
Nivellieren Sie das Gerät, so dass die Blase exakt in der Mitte des Kreises der Libelle ist. Drehen Sie das Fernrohr um 180° und überprüfen Sie, ob sich die Libelle aus dem Kreis bewegt. Falls ja, ist eine Neueinstellung notwendig.



Einstellen
Benutzen Sie die Nivellierschrauben, um die Blase den halben Weg zurück Richtung Zentrum zu bringen. Danach verwenden Sie den Sechskantschlüssel, um die die Einstellschrauben der Dosenlibelle so zu drehen, dass die Blase zurück ins Zentrum des Kreises wandert. Überprüfen Sie jetzt, ob sich die Blase jetzt aus dem Zentrum bewegt, wenn das Fernrohr um 180° gedreht wird.

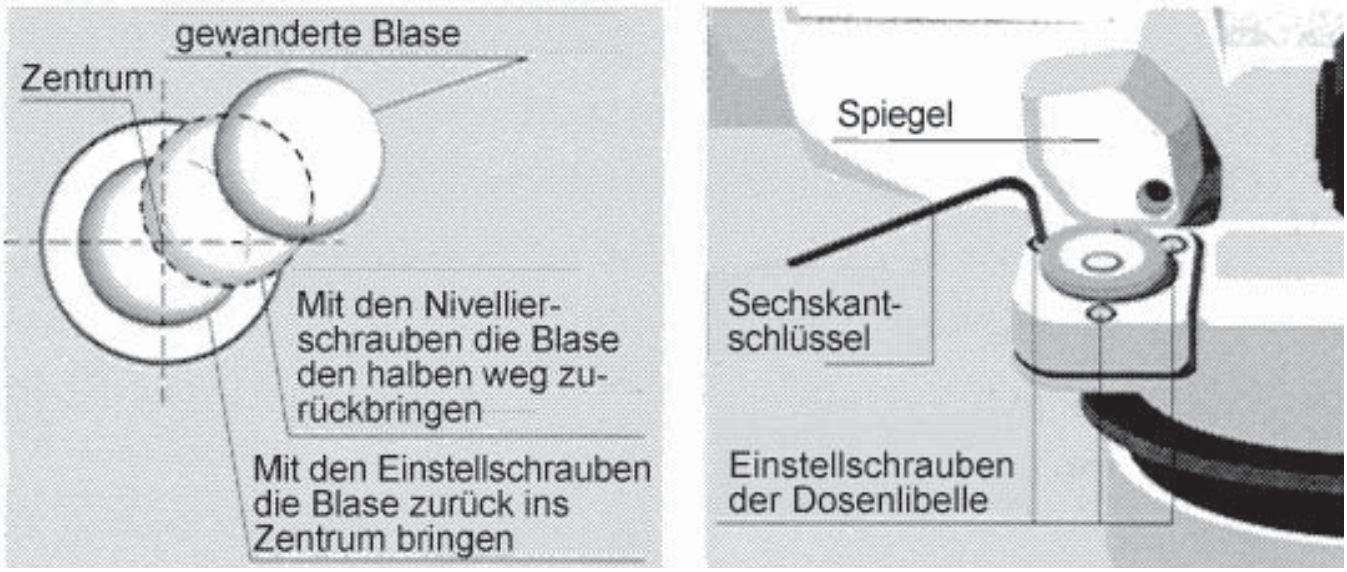


Bild 12

Klappen Sie den Spiegel hoch (siehe Foto 12), wenn Sie die Position der Blase ändern. Der Spiegel kann um 90° gedreht werden.

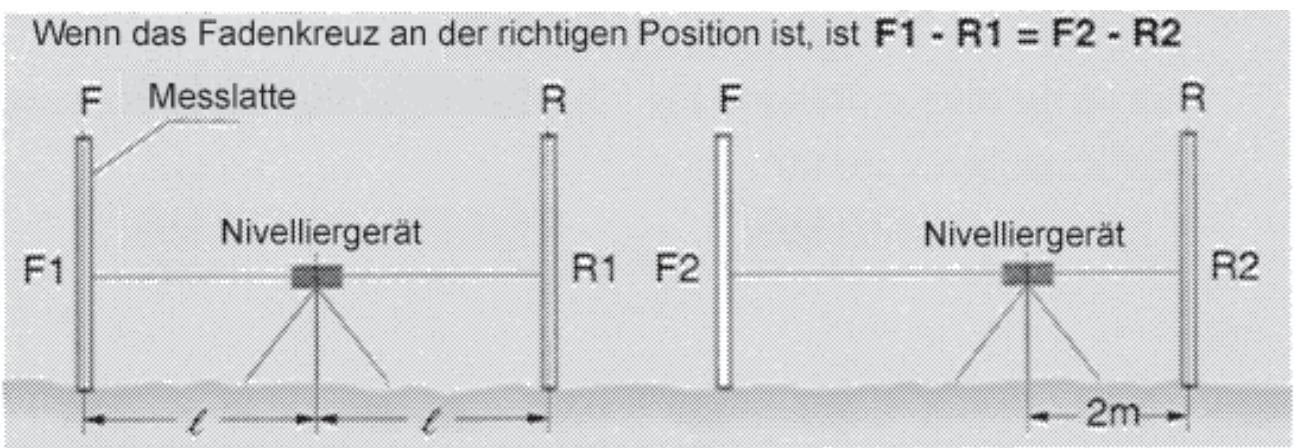
2) Horizontalität der Sichtlinie

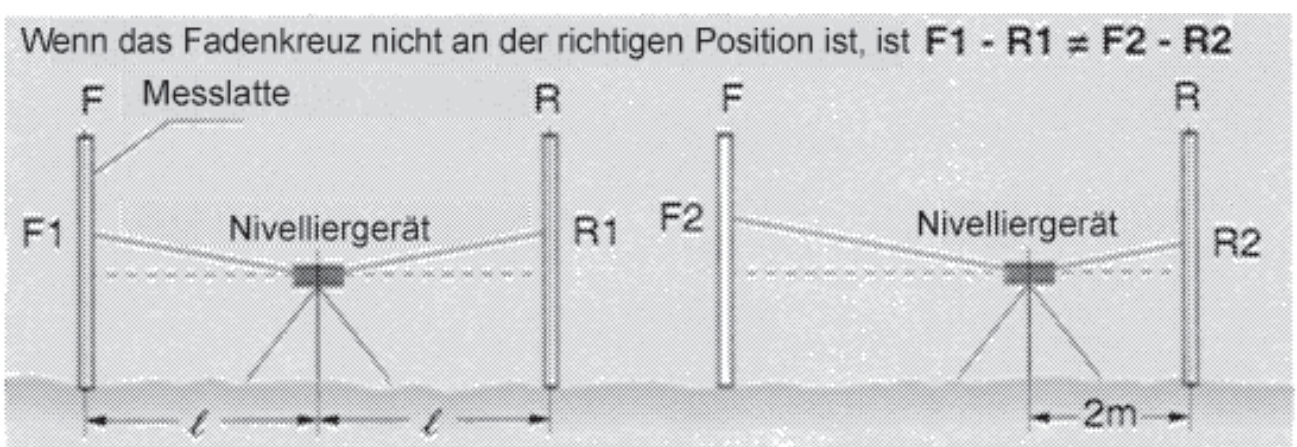
Die Sichtlinie, die Sie durch das Okular sehen, ist an das Fadenkreuz innerhalb des Okulars gekoppelt. Das Fadenkreuz muss an die richtige Position gesetzt werden, ansonsten zeigt die Sichtlinie nicht die exakte Horizontallinie.

Überprüfung und Einstellung

Uberprüfung

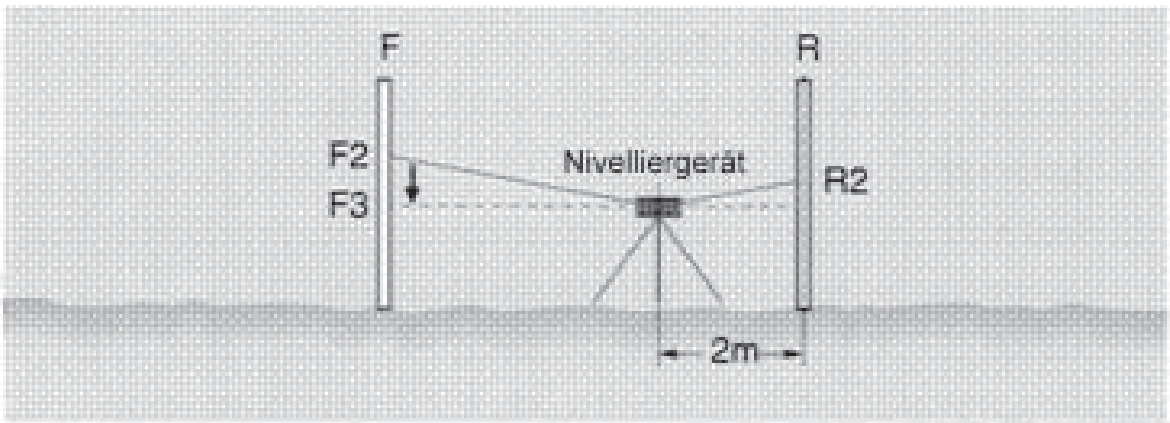
1. Stellen Sie das Gerät in der Mitte zwischen zwei Messlatten F und R auf, die ca. 70 bis 100 m voneinander entfernt sind. Befestigen Sie das Gerät auf einem Stativ und bringen Sie die Blase ins Zentrum der Libelle.
2. Messen Sie Punkt F1 auf der Latte F und R1 auf der Latte R. Berechnen Sie F1-R1, um den Höhenunterschied zwischen den beiden Punkten zu bekommen.
3. Stellen Sie das Gerät erneut auf, so dass es ca. 2 m von der Latte R entfernt ist. Zielen Sie erneut auf die beiden Messlatten und messen Sie F2 an Messlatte F und R2 an Messlatte R.
4. Berechnen Sie F2-R2, um den Höhenunterschied zwischen den beiden Punkten zu bekommen.
5. Falls F1-R1 = F2-R2, ist keine Neueinstellung notwendig. Falls F1-R1≠F2-R2, müssen Sie die folgende Einstellung durchführen:





Einstellen

1. Berechnen Sie F3 = R2 + (F1-R1).
2. Schrauben Sie die Abdeckung für die Einstellschrauben des Fadenkreuzes neben dem Okular ab.
3. Zielen Sie auf die entferntere Latte F. Indem Sie die Einstellschrauben mit dem Sechskantschlüssel einstellen, können Sie das Fadenkreuz so anpassen, dass die Sichtlinie auf F3 zeigt.
4. Führen Sie den oben beschriebenen Vorgang zur Überprüfung nochmal durch, um sicherzustellen, dass F1-R1 = F2-R2.



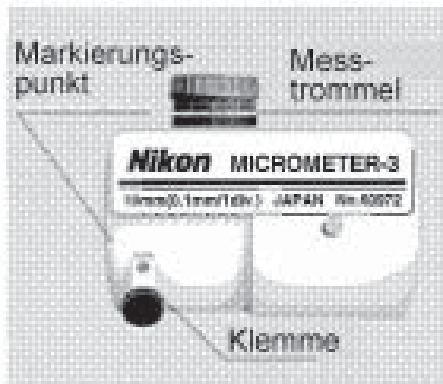
Optionales Zubehör

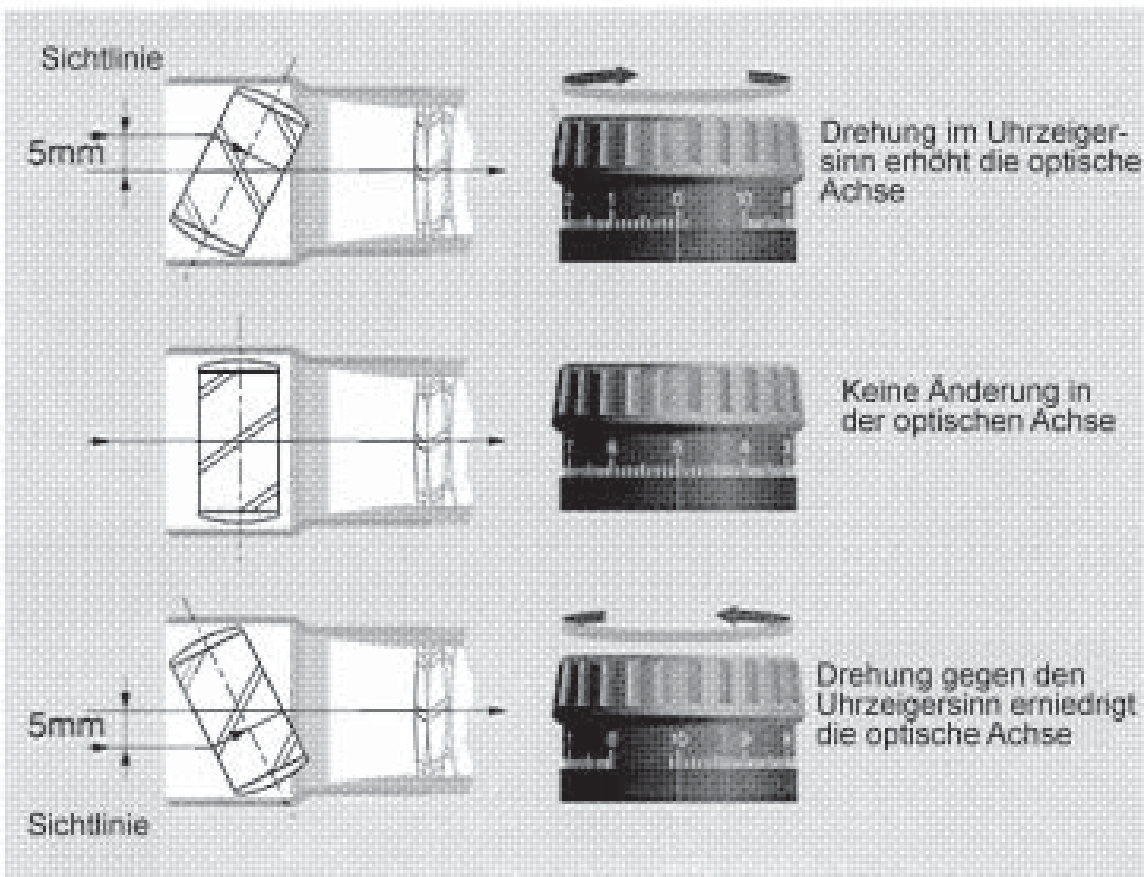
1. Die ebene parallele Messschraube

Der ebene, parallele Micrometer-3 (Messschraube) ermöglicht die parallele vertikale Übersetzung der optischen Achse. Der Grad der Übersetzung ist auf der Messtrommel angezeigt. Somit ist es möglich, auf einer Präzisionsmesslatte auf 0,1 mm genau abzulesen.

Aufsetzbares Modell

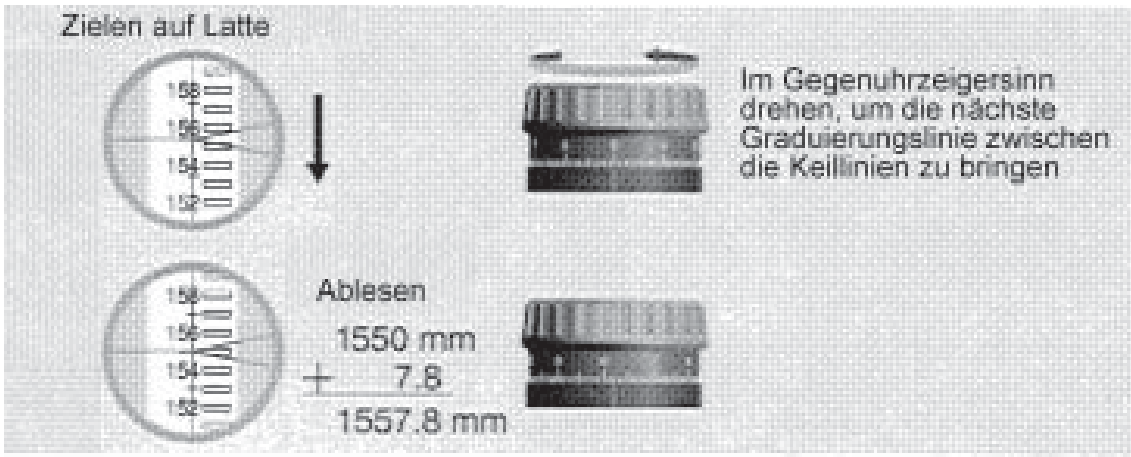
Messweite: ± 5 mm / 100 Einheiten
Kleinste Ablesung: 0,1 mm / 1 Einheit
Messgenauigkeit: innerhalb von 0,05 mm





Verwendung

1. Setzen Sie den Micrometer-3 auf die das Gerät auf. Bringen Sie die Markierungspunkte auf die gleiche Position und klemmen Sie den Micrometer-3 fest.
2. Drehen Sie die Messtrommel auf die Position „5“. Zielen Sie auf die Präzisionsmesslatte.
3. Blicken Sie ins Okular, um die Keillinien auf der rechten Seite des Sichtfeldes zu finden. Drehen Sie die Messtrommel im oder gegen den Uhrzeigersinn, um die Graduierungslinien der Präzisionsmesslatte genau zwischen die Keillinien zu bringen. Wählen Sie dazu die Graduierungslinie, die den Keillinien am nächsten liegt. Da die Abbildung der Graduierungslinien dünn oder dick erscheint (entsprechend des Abstandes zwischen Latte und Gerät), verwenden Sie die geeigneten Öffnungen der Keillinien.
4. Fügen Sie die Ablesung auf dem Micrometer zu der der Messlatte hinzu (lesen Sie die Graduierungslinie zwischen den Keillinien ab).



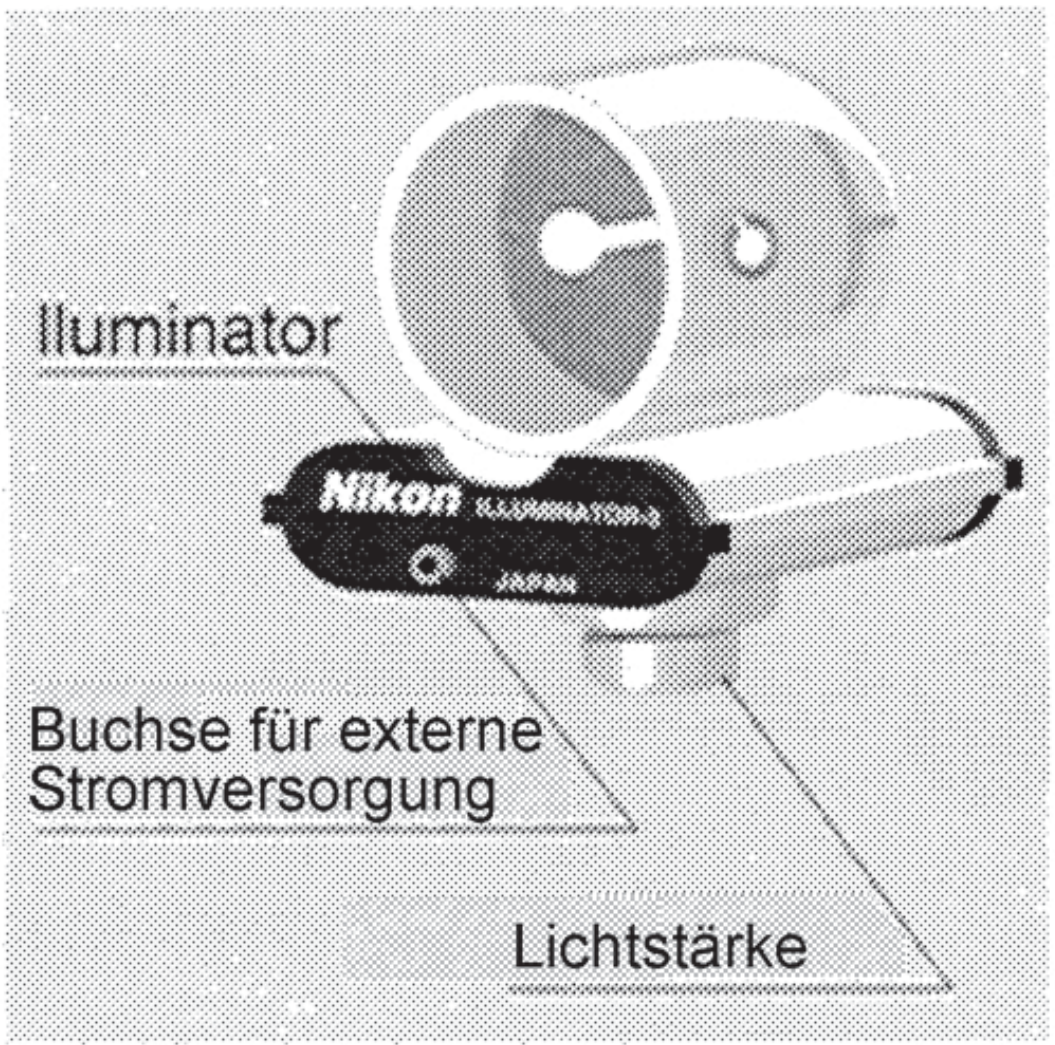
BEMERKUNG:
Nutzen Sie den Micrometer-3, ist es möglich, dass die gemessene Höhe nicht mit der aktuelle Positionshöhe übereinstimmt, die gemäß der Sichtlinie angezeigt wird, da die optische Achse des Instruments übersetzt wird. Aber die Höhendifferenz der beiden Punkte kann korrekt berechnet werden, da die gemessene Höhe stets in der gleichen Art und Weise bezogen wird.

Optionales Zubehör

2. Illuminator-3

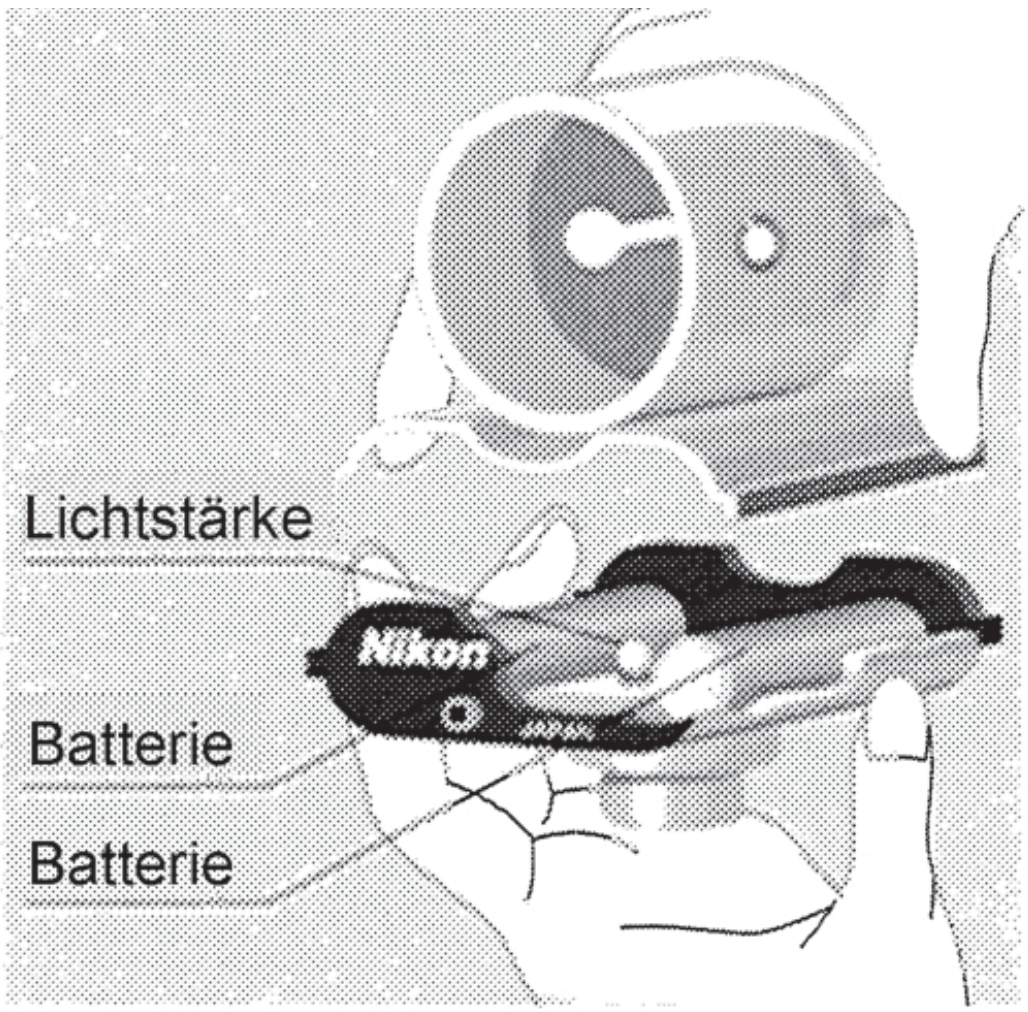
Der Illuminator-3 wird verwendet, um das Fadenkreuz innerhalb des Sichtfelds zu erhellen. Es ist besonders in einer dunklen Umgebung wie Nacht oder beim Tunnelbau nützlich.

Aufsetzbares Modell
Stromversorgung:
Extern oder 2 AA-Batterien (1,5V)
Lampe: spezielle Miniaturglühbirne (3V)



Verwendung

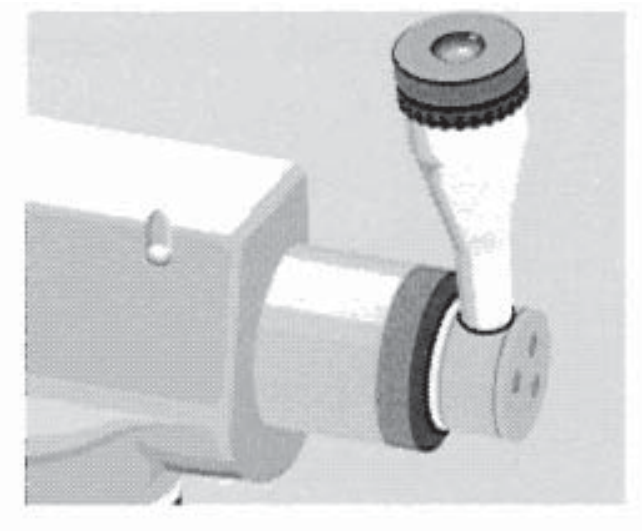
1. Bei der Verwendung von Batterien: nehmen Sie die vordere Abdeckung des Illuminator ab und setzen Sie die Batterien ein. Bei Verwendung einer externen Stromversorgung: benutzen Sie das entsprechende Kabel und die Buchse am Illuminator, um die externe Stromversorgung anzuschließen.
2. Setzen Sie den Illuminator auf das Gerät.
3. Drehen Sie am Rad für die Lichtstärke, um die Lampe einzuschalten und die Helligkeit einzustellen.
4. Wenn Sie die Lampe austauschen müssen, schalten Sie den Strom ab und entfernen Sie die obere Abdeckung am Illuminator. Warten Sie, bis die Glühlampe abgekühlt ist, bevor Sie sie austauschen.



Optionales Zubehör

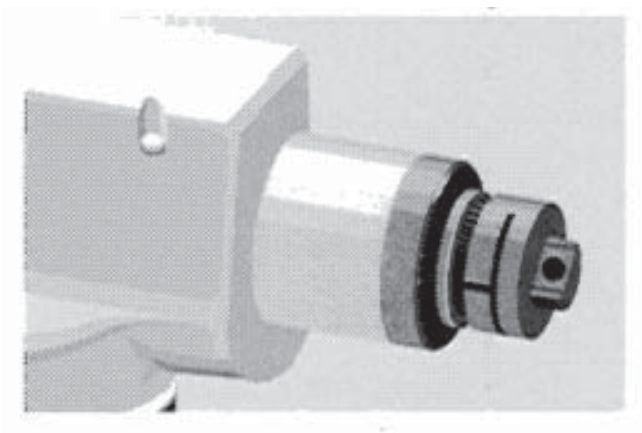
3. Steilsicht-Okular

Um das Steilsicht-Okular anzubringen, schrauben Sie das Okular vom Gerät und ersetzen Sie es mit dem Steilsicht-Okular. Danach montieren Sie das Okular des Geräts auf das offene Ende des Steilsicht-Okulars.



4. Zenit-Prisma

Setzen Sie das Zenit-Prisma auf das Okular



Notizen

Notizen

Notizen

Technische Spezifikationen

Fernrohr

Interne Fokussierung, anallaktisches optisches System
Abbildung.....aufrecht
Vergrößerung.....34x
Objektivöffnung.....45 mm (1,77 in)
Sichtfeld.....1° 20‘ (2,3 m / 2,3ft)
Kürzeste Zielweite..... 1m (3,28 ft)
Multiplikationskonstante.....100
Additionskonstante.....0

Automatische Kompensation.....±12‘
Empfindlichkeit der Dosenlibelle....10‘/2mm
Horizontalkreis (nur AS-2C)..... Minimaleinteilung 10‘ (10c)
Gewicht und Abmessungen
AS-2 Nivelliergerät..... ...259 x 136 x 142, 1,8 kg
(10,2 x 5,4 x 5,6 in, 4,0 Pfund)
AS-2C Nivelliergerät
AS-2 Plastikkoffer
AS-2C Plastikkoffer

Lieferumfang:
Gerät.....1
Objektivschutz.....1
Plastikkoffer.....1
Sechskantschlüssel.....2
Senklot (nur AS-2C)..... 1

Service und Reparatur

Um Ihren Händler vor Ort oder ein autorisiertes Nikon Service Zentrum für Service, Zubehör oder Ersatzteile zu finden, kontaktieren Sie eines dieser Büros:

North America
Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
U.S.A.
(800) 538-7800 (Toll Free)
+1-937-245-5600 Phone
+1-937-233-9004 Fax

Europe
Trimble GmbH
Am Prime Parc 11
65479 Raunheim
GERMANY
+49-6142-2100-0 Phone
+49-6142-2100-550 Fax

Latin America
Trimble Navigation Limited
6505 Blue Lagoon Drive
Suite 120
Miami, FL 33126
U.S.A.
+1-305-263-9033 Phone
+1-305-263-8975 Fax

Africa & Middle East
Trimble Export Middle-East
P.O. Box 17760
Jebel Ali Free Zone, Dubai
UAE
+971-4-881-3005 Phone
+971-4-881-3007 Fax

Asia-Pacific
Trimble Navigation
Australia PTY Limited
Level 1/120 Wickham Street
Fortitude Valley, QLD 4006
AUSTRALIA
+61-7-3216-0044 Phone
+61-7-3216-0088 Fax

China
Trimble Beijing
Room 2805-07, Tengda Plaza,
No. 168 Xiwai Street
Haidian District
Beijing, China 100044
+86 10 8857 7575 Phone
+86 10 8857 7161 Fax
www.trimble.com.cn

North America
Tripod Data Systems, Inc.
4100 SW Research Way
Corvallis, OR 97333
U.S.A.
+1-541-753-9322 Phone
+1-541-757-7439 Fax
www.tdsway.com

Nikon

Trimble Construction Division
5475 Kellenburger Road
Dayton, Ohio 45424-1099
USA
+1-937-245-5600 Phone

© 2002-2005, Trimble Navigation Limited. All rights reserved.Nikon is a registered trademark of Nikon. PN 1049-1010 Rev. B (02/05)